

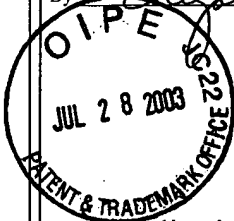
I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22131-1450, on July 24, 2003

PATENT

By

Elizabeth L. Deland

Attorney Docket No. SIC-03-019



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

SATOSHI SHAHANA

Application No.: 10/604,378

Filed: July 15, 2003

For: BICYCLE DERAILLEUR WITH A
FLEXIBLE BASE MEMBER

) Examiner: Unassigned

) Art Unit: Unassigned

) SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Commissioner:

Enclosed herewith is a certified copy of a priority document, JP 2002-220269, to be made of record in the above-captioned case.

Respectfully submitted,

James A. Deland

James A. Deland
Reg. No. 31,242

DELAND LAW OFFICE
P.O. Box 69
Klamath River, CA 96050-0069
(530) 465-2430

B4260

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月29日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-220269

[ST.10/C]:

[JP2002-220269]

出 願 人

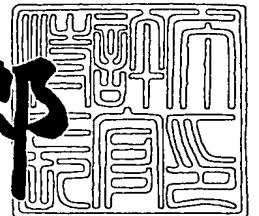
Applicant(s):

株式会社シマノ

2003年 2月21日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3009147

【書類名】 特許願

【整理番号】 SN020368P

【提出日】 平成14年 7月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B62M 9/12

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市西成区旭 3-9-37

【氏名】 謝花 聡

【特許出願人】

【識別番号】 000002439

【氏名又は名称】 株式会社シマノ

【代理人】

【識別番号】 100094145

【弁理士】

【氏名又は名称】 小野 由己男

【連絡先】 06-6316-5533

【選任した代理人】

【識別番号】 100109450

【弁理士】

【氏名又は名称】 關 健一

【選任した代理人】

【識別番号】 100111187

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 秀忠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 020905

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自転車用リアディレーラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自転車のフレーム後端部に着脱自在に固定され、後輪のハブ軸に装着された歯数が異なる複数のスプロケットのいずれかにチェーンを掛けるための自転車用リアディレーラであって、

前記フレーム後端部に着脱自在に装着される折りたたみ可能なベース部材と、

前記ベース部材に揺動自在に装着された 4 点リンク機構と、

前記 4 点リンク機構に設けられ前記ハブ軸の軸方向に前記チェーンを案内するチェーンガイドと、

を備えた自転車用リアディレーラ。

【請求項 2】

前記ベース部材は、前記フレーム後端部の前記ハブ軸が固定される部分に前記ハブ軸とともに固定される、請求項 1 に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 3】

前記ベース部材は、

前記フレーム後端部に固定される第 1 ベース部材体と、

前記 4 点リンク機構が装着される第 2 ベース部材体と、

前記両ベース部材体を使用状態と折りたたみ状態とに折りたたみ可能に連結する蝶番と、

前記両ベース部材体を使用状態でロック・ロック解除可能なロック機構とを有する、請求項 1 又は 2 に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 4】

前記ロック機構は、

前記第 1 及び第 2 ベース部材体のいずれか一方のベース部材体に設けられたフックと、

一端に操作部が他端に他方のベース部材に揺動自在に装着される揺動支持部が設けられたレバー部材と、

前記レバー部材の中間部に揺動自在に設けられ、前記フックに係止可能な係止部材とを有するバックル機構を有する、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 5】

前記ロック機構は、

前記第 1 及び第 2 ベース部材体のいずれか一方に他方のベース部材体に向けて進退自在に装着されたロックピンと、前記他方の部材に設けられ、前記両ベース部材体在使用状態のとき前記ロックピンが嵌合可能なロック孔を有するロック係止部と、前記ロックピンを前記ロック係止部に向けて付勢する付勢部材とを有するかんぬき機構を有する、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の自転車用リアディレーラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、リアディレーラ、特に、自転車のフレーム後端部に着脱自在に固定され、後輪のハブ軸に装着された歯数が異なる複数のスプロケットのいずれかにチェーンを掛けるための自転車用リアディレーラに関する。

【0002】

【従来の技術】

自転車は、一般的な移動手段としてだけでなく、レクリエーション等においても利用されるようになった。近年では、自転車の利用形態も広範囲で、自転車を身近な地域で活用する以外に、自転車本体を目的地に運搬後、自転車を活用するといった形態もとられる。こうした利用形態の広範囲化に伴って、レクリエーション等の分野では、自転車本体をコンパクトに折りたたみ、容易に運搬可能な折りたたみ自転車の人気次第が高まってきている。

【0003】

今日の自転車は、乗り手が走行状態の変化に対して適切なギア比を選択できる多段変速付であることが多く、変速操作をギアに伝えるリアディレーラを搭載している。リアディレーラは、自転車のフレーム後端部に着脱自在に固定され、後

輪のハブ軸に装着された歯数が異なる複数のスプロケットのいずれかにチェーンを掛けるためのものである。従来のリアディレーラが、特開平 6 - 2 2 7 4 7 6 号公報に開示されている。前記公報に開示されているリアディレーラは、自転車のフレーム後端部に装着されるベース部材と、ベース部材に装着された 4 点リンク機構と、4 点リンク機構に設けられたチェーンガイドとを有している。このリアディレーラで変速操作をすると、4 点リンク機構を介して、チェーンがハブ軸方向に移動して、チェーンが複数のスプロケットのいずれかに案内される。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

従来のリアディレーラを、従来の折りたたみ自転車、特にフレーム部分で前後に折れ曲がる折りたたみ自転車、に装着すると、自転車を折りたたんだときにリアディレーラと前輪とが干渉することがある。このように、リアディレーラと前輪とが干渉することによって、それ以上自転車を、折りたたむことができず、コンパクトに折りたためないことがある。

【 0 0 0 5 】

本発明の課題は、折りたたみ自転車用リアディレーラにおいて、自転車の使用状態時にリアディレーラの機能を損なわず、自転車の折りたたみ状態時にリアディレーラと前輪との干渉を避けるようにすることにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

発明 1 に係る自転車用リアディレーラは、自転車のフレーム後端部に着脱自在に固定され、後輪のハブ軸に装着された歯数が異なる複数のスプロケットのいずれかにチェーンを掛けるためのものであって、ベース部材と、4 点リンク機構と、チェーンガイドとを備えている。ベース部材は、フレーム後端部に着脱自在に装着され、折りたたみ可能となっている。4 点リンク機構は、ベース部材に揺動自在に装着されている。チェーンガイドは、4 点リンク機構に設けられハブ軸の軸方向にチェーンを案内する。

【 0 0 0 7 】

この自転車用リアディレーラでは、自転車がフレーム部分で前後に折りたたみ

可能な場合、自転車のフレームを折りたたむとともに、リアディレーラのベース部材を折りたたむ。すると、前輪がリアディレーラ部分に配置されてもリアディレーラと前輪とが干渉することなく、自転車をコンパクトに折りたためる。また、自転車の使用状態時には、ベース部材を使用状態に延ばしてロックすることによりリアディレーラの機能が利用可能である。

【 0 0 0 8 】

ここでは、ベース部材が折りたたみ可能となっているため、自転車の使用状態時にリアディレーラの機能は損なわれず、ベース部材の折りたたみ時にリアディレーラと前輪との干渉が避けられる。

発明 2 に係る自転車用リアディレーラでは、請求項 1 の自転車用リアディレーラにおいて、ベース部材は、フレーム後端部のハブ軸が固定される部分にハブ軸とともに固定されている。

【 0 0 0 9 】

ここでは、ベース部材がフレーム後端部でハブ軸の固定される部分にハブ軸とともに固定されているので、自転車の使用状態時及び折りたたみ状態時ともに、リアディレーラとフレームとが結合された状態で維持される。また、リアディレーラのフレームへの取付け部品が少なくなり、リアディレーラの着脱も容易になる。

【 0 0 1 0 】

発明 3 に係る自転車用リアディレーラでは、請求項 1 又は 2 の自転車用リアディレーラにおいて、ベース部材は、フレーム後端部に固定される第 1 ベース部材体と、4 点リンク機構が装着される第 2 ベース部材体と、両ベース部材体を使用状態と折りたたみ状態とに折りたたみ可能に連結する蝶番と、両ベース部材体を使用状態でロック・ロック解除可能なロック機構とを有している。

【 0 0 1 1 】

ここでは、第 1 ベース部材体と第 2 ベース部材体が蝶番によって連結され、ロック機構によってロック・ロック解除できるので、リアディレーラの使用状態と折りたたみ状態を容易に切り替えられる。

発明 4 に係る自転車用リアディレーラでは、請求項 1 から 3 のいずれかの自転

車用リアディレーラにおいて、ロック機構は、第 1 及び第 2 ベース部材体のいずれか一方のベース部材体に設けられたフックと、一端に操作部が他端に他方のベース部材に揺動自在に装着される揺動支持部が設けられたレバー部材と、レバー部材の中間部に揺動自在に設けられ、フックに係止可能な係止部材とを有するバックル機構を有している。

【0012】

ここでは、ロック・ロック解除の方法としてバックル機構を備えているので、ロックして使用状態にした場合、第 1 及び第 2 ベース部材体は結合され、ベース部材本体の一体性と剛性とが同時に確保される。また、ロック解除して折りたたみ状態にした場合には、リアディレーラと前輪との干渉は避けられる。

発明 5 に係る自転車用リアディレーラでは、請求項 1 から 3 のいずれかの自転車用リアディレーラにおいて、ロック機構は、第 1 及び第 2 ベース部材体のいずれか一方に他方のベース部材体に向けて進退自在に装着されたロックピンと、他方の部材に設けられ、両ベース部材体在使用状態のときロックピンが嵌合可能なロック孔を有するロック係止部と、ロックピンをロック係止部に向けて付勢する付勢部材とを有するかんぬき機構を有している。

【0013】

ここでは、ロック・ロック解除の方法としてかんぬき機構を備えているので、ロックピンをスライドさせることにより、使用状態と折りたたみ状態を容易に切り替えられる。ロックして使用状態にした場合、第 1 及び第 2 ベース部材体がロックピンで嵌合固定され、リアディレーラは有効に機能する。また、ロック解除して折りおりたたみ状態にした場合には、リアディレーラと前輪との干渉は避けられる。

【0014】

【発明の実施の形態】

〔第 1 実施形態〕

〔構成〕

図 1 に、本発明の第 1 実施形態による折りたたみ自転車を示す。

この折りたたみ自転車は、折りたたみ可能なフレーム体 2 とフロントフォーク

3とを有するフレーム1と、ハンドル部5と、サドル部6と、駆動部7と、前輪8と、歯数の異なる複数のスプロケット10が装着された後輪9と、チェーン13と、変速操作に応じてチェーン13をいずれかのスプロケット10に掛けるリアディレーラ11と、前後のブレーキ14とを備えている。

【0015】

フレーム1は、中間部で前後に折りたたみ可能である。フレーム1は、第1フレーム体15と、第1フレーム体15に回動自在に装着された第2フレーム体16と、第1フレーム体15と第2フレーム体16とを折りたたみ可能に連結する折りたたみ部材18とで構成されている。第1フレーム体15は、前部にフロントフォーク3が斜め前方に傾斜する軸回りに回動自在に装着された水平パイプ4を有している。フロントフォーク3の下端部には、前輪8が取り付けられている。第2フレーム体16は、シートチューブ17を有しており、シートチューブ17の下端部には駆動部7が、第2フレーム体16の後端部には後輪9がそれぞれ装着されている。折りたたみ部材18は、第1フレーム体15と第2フレーム体16とを連結する蝶番19と、蝶番19をロック・ロック解除するレバー20とを有している。蝶番19によってフレーム1は前後に回動自在に折りたたまれる。使用状態のとき、レバー20により蝶番19をロックすることにより第1フレーム体15と第2フレーム体16とからなるフレーム1の使用時の剛性が維持される。なお、フレーム1には、ハンドル部5やサドル部6含む各部が取り付けられている。

【0016】

ハンドル部5は、折りたたみ可能なハンドルステム21と、ハンドルステム21の上端で嵌合固定されたハンドルバー22とで構成されている。ハンドルステム21は、蝶番25を介して、第1ハンドルステム体23と第2ハンドルステム体24とに折りたたまれる。蝶番25は、蝶番25に取り付けられたレバー26によって、使用状態でロック・ロック解除される。なお、ハンドルバー22は、グリップ27と、変速操作部28と、ブレーキ操作部29とを備えている。

【0017】

サドル部6は、シートチューブ17に固定されたシートポスト30と、シート

ポスト 30 に嵌合固定されたサドル 31 とを有している。

駆動部 7 は、第 2 フレーム体 16 の下部（ハンガー部）に設けられたギアクラ
ンク 32 と、ギアクラック 32 といずれかのスプロケット 1 つに架け渡されたチ
ェーン 13 とを有している。

【0018】

リアディレーラ 11 は、図 2 に示すように、第 2 フレーム体 16 の後端部に装
着されている。リアディレーラ 11 は、折りたたみ可能なベース部材 35 と、ベ
ース部材 35 に装着された 4 点リンク機構 36 と、4 点リンク機構 36 に設けら
れたチェーンガイド 37 とを有している。

ベース部材 35 は、図 2 及び図 3 に示すように、フレーム 1 の後端部に固定さ
れる第 1 ベース部材体 38 と、4 点リンク機構 36 が装着される第 2 ベース部材
体 39 と、蝶番 40 と、ロック機構 46 とを有している。第 1 ベース部材体 38
はフレーム後端部でハブ軸とともに固定され、蝶番 40 を介して第 2 ベース部材
体 39 と折りたたみ可能に連結されている。

【0019】

ロック機構 46 は、両ベース部材体 38、39 を使用状態でロックするととも
に折りたたみ状態でロック解除可能な機構である。このロック機構 46 は、図 3
に示したように、バックル構造となっている。バックル構造のロック機構 46 は
、第 1 ベース部材体 38 に設けられたフック 41 と、第 2 ベース部材体 39 に揺
動自在に装着されたレバー部材 42 と、レバー部材 42 に設けられ、フック 41
に係止可能な係止部材 45 とを有している。

【0020】

フック 41 は先端が鉤形に突出するものであり、第 1 ベース部材体 38 の第 2
ベース部材体 39 との境界部分近傍に固定されている。レバー部材 42 は、先端
に操作部 43 を有する部材であり、第 2 ベース部材体 39 の第 1 ベース部材体 3
8 の境界部分近傍に立設された揺動支持部 44 により第 2 ベース部材体 39 に揺
動自在に装着されている。係止部材 45 は、レバー部材 42 の中間部に揺動自在
装着され線材を C 字状に折り曲げて形成された部材であり、係止部材 45 の先端
がフック 41 に係止された状態でレバー部材を死点（先端係止位置とレバー部材

の揺動中心と係止部材の揺動中心とが直線上に並ぶ点)を超えて図3に示すような状態に揺動させることによって、ロック機構46はロックされた状態となる。

【0021】

4点リンク機構36は、チェーンガイド37をバブ軸方向に平行移動させるためのものであり、第2ベース部材体39に基端が揺動自在に連結された同じ長さの2本のリンクアーム54(1本のみ図示)を有している。このリンクアーム54の先端にチェーンガイド37が揺動自在に装着されている。

チェーンガイド37は、1対のプーリ(ひとつのみ図示)55と、プーリ55を回転自在に支持するガイドフレーム56と、ガイドフレーム56がハブ軸と平行な軸回りに回動自在に連結されたブラケット57とを有している。ブラケット57が4点リンク機構36のリンクアーム54に回動自在に連結されている。

【0022】

〔折りたたみ動作とリアディレーラの作用〕

以上のような自転車を使用する場合、フレーム1では、蝶番19をレバー20によってロックすることにより、蝶番19を介して第1フレーム体15と第2フレーム体16とが直線上に配置された状態で高剛性に連結される。また、ハンドル部5でも、レバー26によって蝶番25をロックすることにより第1ハンドルステム体23と第2ハンドルステム体24とが、高剛性に連結される。

【0023】

一方、自転車を折りたたみ状態にする場合、フレーム1では、レバー20を回転させることで蝶番19をロック解除して折り曲げ可能状態にする。そして、第1フレーム体15を、折りたたみ部材18の位置を基点として水平方向に回転させ、第2フレーム体16の方向へと折りたたむ。つづいて、ハンドル部5のハンドルステム21において、レバー26を回転させることによって、蝶番25をロック解除して折り曲げ可能状態にする。そして、第1ハンドルステム体23を第2ハンドルステム体24に向けて折り曲げ、第1ハンドルステム体23をフロントフォーク3の方向へ斜め前方に折りたたむ。

【0024】

このように折りたたみ操作を行うとき、後輪9と前輪8との側面同士が近接し

、第2フレーム体16に搭載されたリアディレーラ11と前輪8とが接触するおそれがある。このため、自転車をよりコンパクトに折りたたむためには、リアディレーラ11と前輪8との干渉を避ける必要がある。このとき、本実施形態のリアディレーラ11では、図4に示すように、第1ベース部材体38と第2ベース部材体39とを連結するロック機構46のロックを解除することで、フック41から係止部材45が回転・離脱する。そして、第2ベース部材体39が蝶番40の設置された方向（後輪側）へと折りたたみ可能となるため、リアディレーラ11と前輪8との接触を避けることができる。

【0025】

〔第2実施形態〕

〔構成〕

図5に、本発明の第2実施形態によるリアディレーラ11aを示す。

リアディレーラ11aは、図5に示すように、第2フレーム体16の後端部に装着され、折りたたみ可能なベース部材35aと、ベース部材35aに装着された4点リンク機構36aと、4点リンク機構36aに設けられたチェーンガイド37aとを備えている。この第2実施形態では、ロック機構47を除いて構成は同一のため同一部分の構成の説明を省略する。

【0026】

ロック機構47はかんぬき機構であり、第1ベース部材体38aから第2ベース部材体39aに向けて進退自在なロックピン48と、ロックピン48に係止するロック係止部49と、ロックピン48をロック係止部49に付勢するコイルばねを含む付勢部材51とを有している。ロックピン48は、第1ベース部材体38aの第2ベース部材体39aに近接する位置に立設されたブラケット52に進退自在に装着されている。ロック係止部49は、第2ベース部材体39aの第1ベース部材体38aに近接する位置に立設されており、ロックピン48に係合するロック孔50が形成されている。このロック孔50にロックピン48を挿通させることにより、両ベース部材体38a、38bがロックされ使用可能になる。このとき、ロックピン48は、付勢部材51によりロック孔50側に付勢されているので、ロック時にロックピン48がロック孔50から外れない。

【0027】

〔リアディレーラの折りたたみ作用〕

フレーム1の折りたたみ操作を行うと、第1実施形態と同様に、後輪9と前輪8との側面同士が近接し、第2フレーム体16に搭載されたリアディレーラ11aと前輪8とが接触するおそれがあるので、自転車をよりコンパクトに折りたたむためには、リアディレーラ11aと前輪8との干渉を避ける必要がある。このとき、本実施形態のリアディレーラ11aでは、図7に示すように、第1ベース部材体38aと第2ベース部材体39aとがかんぬき機構のロック機構47で連結されているので、ロックピン48を付勢部材51の方向へスライドさせることで、容易にロックを解除することができる。このように、かんぬき機構47のロックを解除することで、第2ベース部材体39aが蝶番40aの設置された方向（後輪側）へと折りたたみ可能となり、リアディレーラ11aと前輪8との接触を避けることができる。

【0028】

〔他の実施形態〕

(a) 前記実施形態では、ロック機構46、47としてバックル機構とかんぬき機構とを例示したがロック機構の構成は前記実施形態に限定されず、ベース部材をロック・ロック解除できるものであればどのような形態でも良い。

(b) 前記実施形態では、ハブ軸の装着部分でフレーム1の後端部にベース部材35を装着しているが、ハブ軸装着部分と異なる位置でフレーム1の後端部に装着しても良い。

【0029】

〔発明の効果〕

本発明によれば、ベース部材が折りたたみ可能となっているため、自転車の使用状態時にリアディレーラの機能は損なわれず、ベース部材の折りたたみ時にリアディレーラと前輪との干渉が避けられる。

〔図面の簡単な説明〕

【図1】

本発明の第1実施形態による自転車用リアディレーラが装着された自転車の側

面図。

【図 2】

そのリアディレーラ全体の側面図。

【図 3】

リアディレーラのベース部材をバックル機構でロックした状態の側面図。

【図 4】

リアディレーラのベース部材をバックル機構でロック解除した状態の側面図。

【図 5】

本発明の第 2 実施形態の図 2 に相当する図。

【図 6】

第 2 実施形態の図 3 に相当する図。

【図 7】

第 2 実施形態の図 4 に相当する図。

【符号の説明】

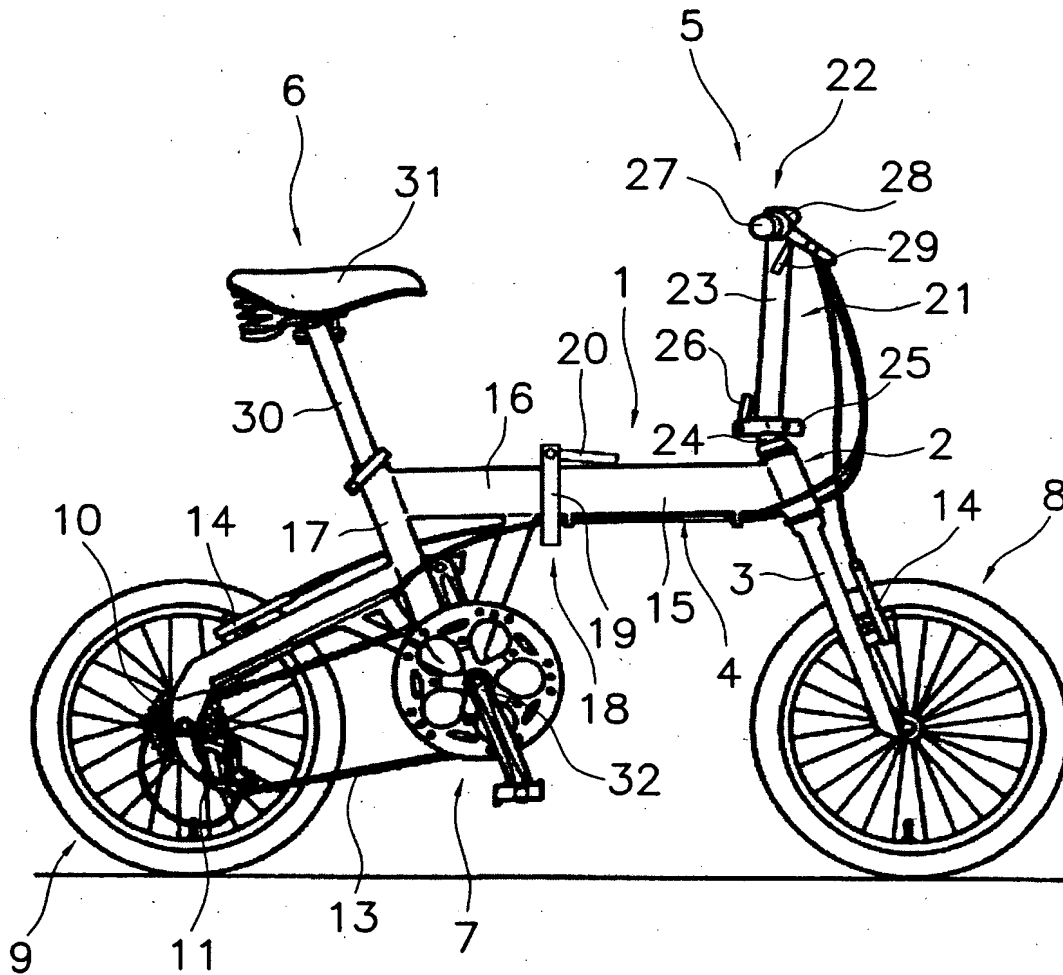
- 1 フレーム
- 8 前輪
- 9 後輪
- 10 スプロケット
- 11, 11a リアディレーラ
- 13 チェーン
- 15 第 1 フレーム体
- 16 第 2 フレーム体
- 18 折りたたみ部材 (フレーム)
- 20 レバー
- 21 ハンドルステム
- 23 第 1 ハンドルステム体
- 24 第 2 ハンドルステム体
- 35, 35a ベース部材
- 36, 36a 4 点リンク機構

- 3 7, 3 7 a チェーンガイド
- 3 8, 3 8 a 第 1 ベース部材体
- 3 9, 3 9 a 第 2 ベース部材体
- 4 0, 4 0 a 蝶番
- 4 1 フック
- 4 2 レバー部材
- 4 3 操作部
- 4 4 揺動支持部
- 4 5 係止部材
- 4 6, 4 7 ロック機構
- 4 8 ロックピン
- 4 9 ロック係止部
- 5 0 ロック孔
- 5 1 付勢部材

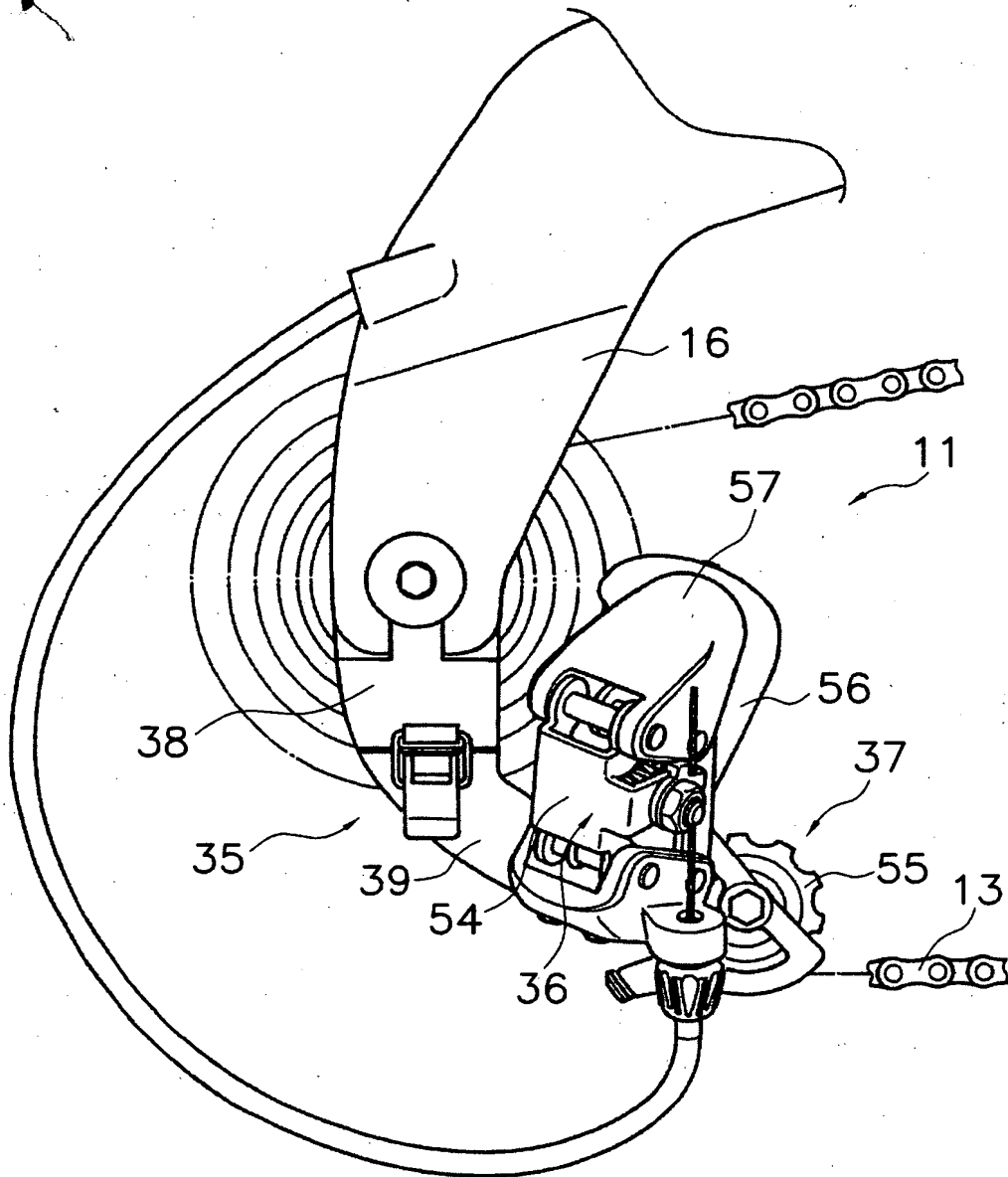
【書類名】

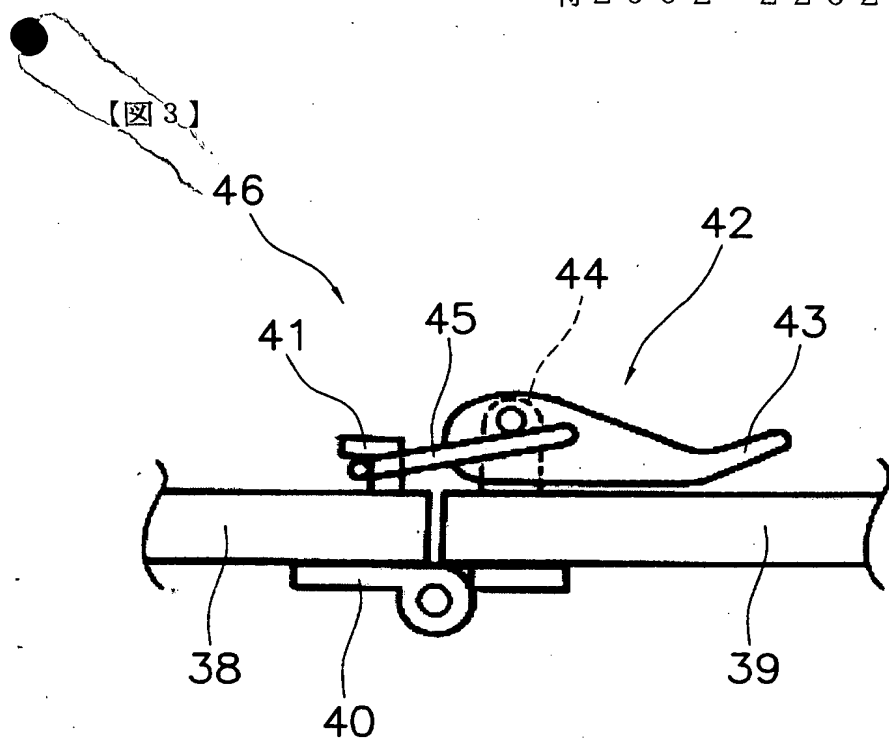
図面

【図1】

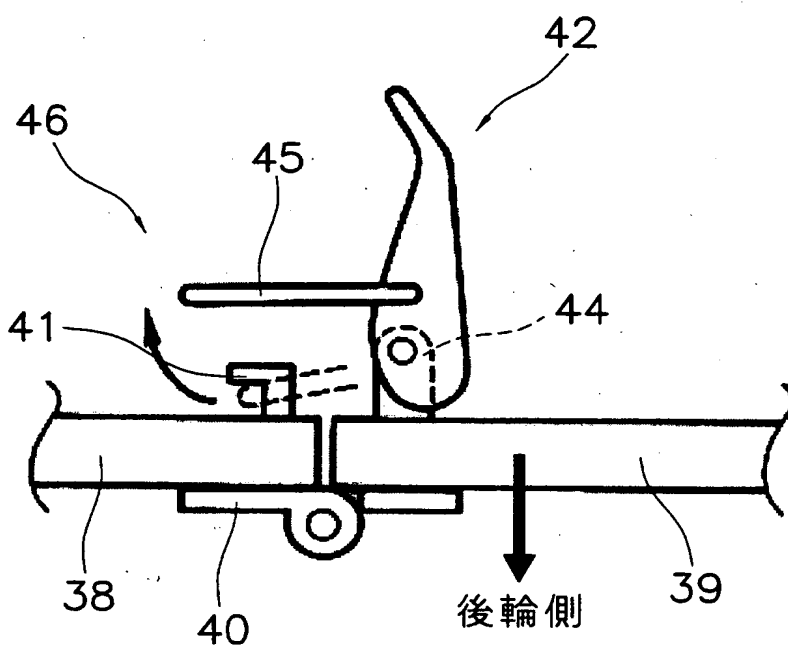


【図2】

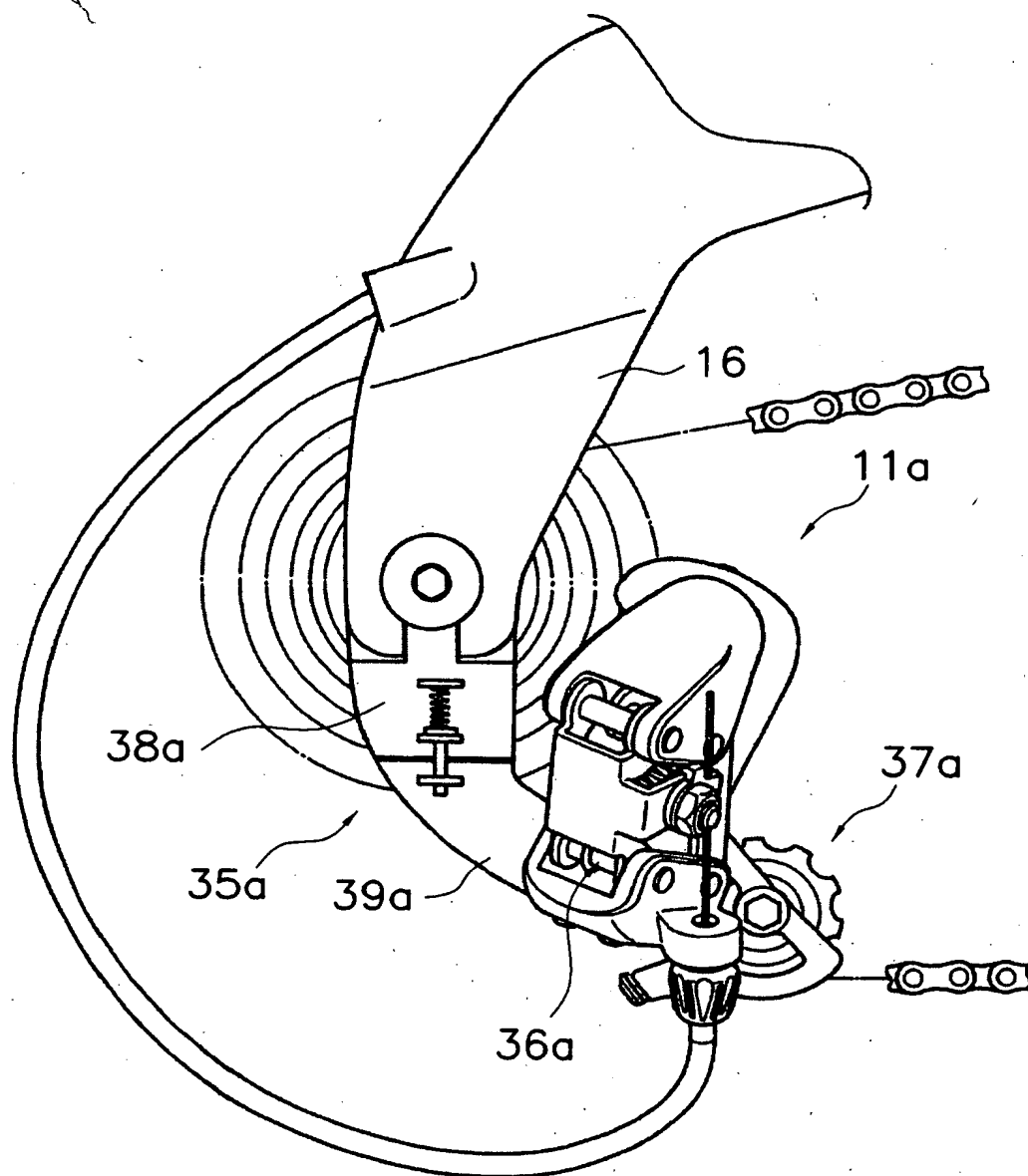


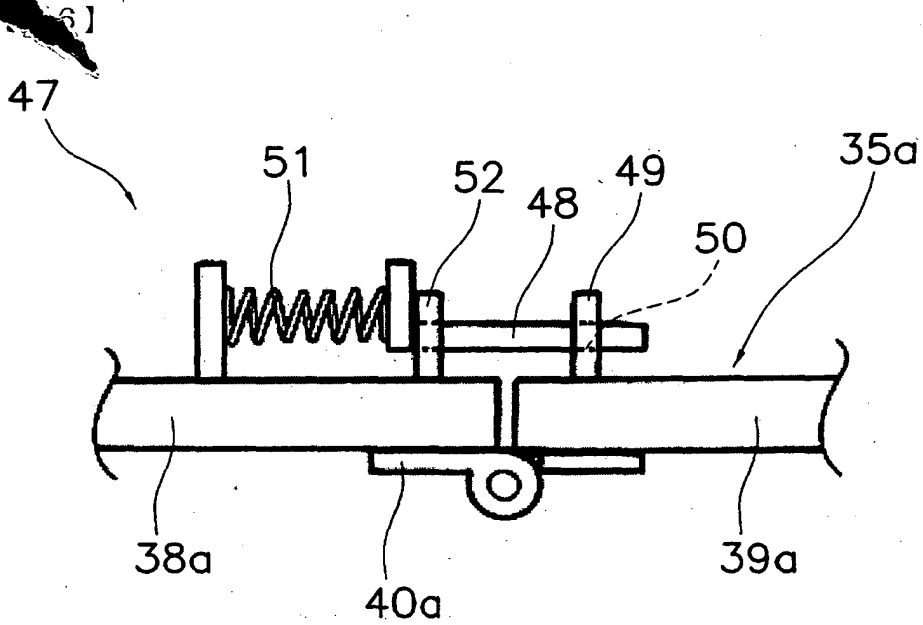


【図4】

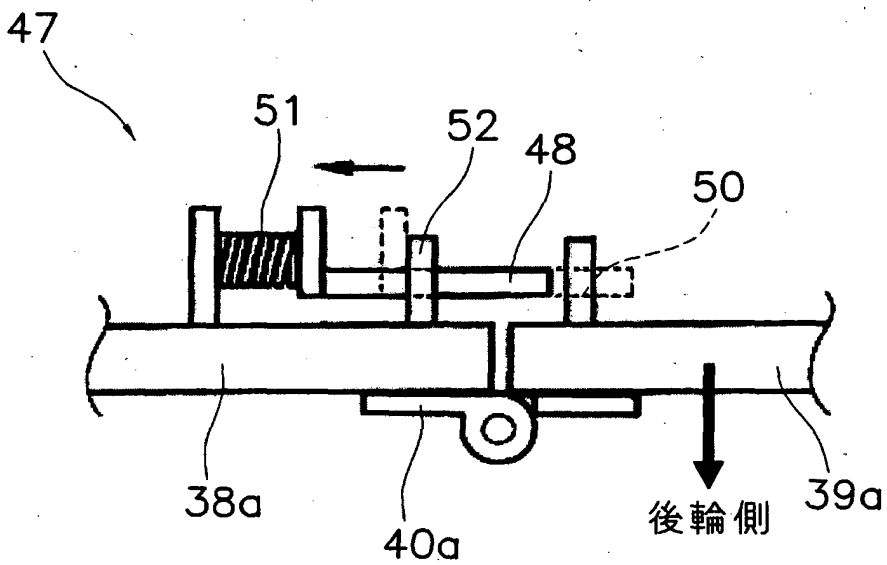


【図 5】





【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 自転車用リアディレーラにおいて、自転車の使用状態時にリアディレーラの機能を損なわず、自転車の折りたたみ状態時にリアディレーラと前輪との干渉を避けるようにする。

【解決手段】 自転車用リアディレーラ 1 1 は、自転車のフレーム 1 後端部に着脱自在に固定され、後輪 9 のハブ軸に装着された歯数が異なる複数のスプロケット 1 0 のいずれかにチェーンを掛けるためのものであって、ベース部材 3 5 と、4 点リンク機構 3 6 と、チェーンガイド 3 7 とを備えている。ベース部材 3 5 は、フレーム後端部に着脱自在に装着され、折りたたみ可能となっている。4 点リンク機構 3 6 は、ベース部材に揺動自在に装着されている。チェーンガイド 3 7 は、4 点リンク機構 3 6 に設けられハブ軸の軸方向にチェーン 1 3 を案内する。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000002439]

1. 変更年月日	1991年 4月 2日
[変更理由]	名称変更
住 所	大阪府堺市老松町3丁77番地
氏 名	株式会社シマノ